

EUROPEAN PATENT OFFICE

LA 3.11.87.3.00

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63254869  
PUBLICATION DATE : 21-10-88

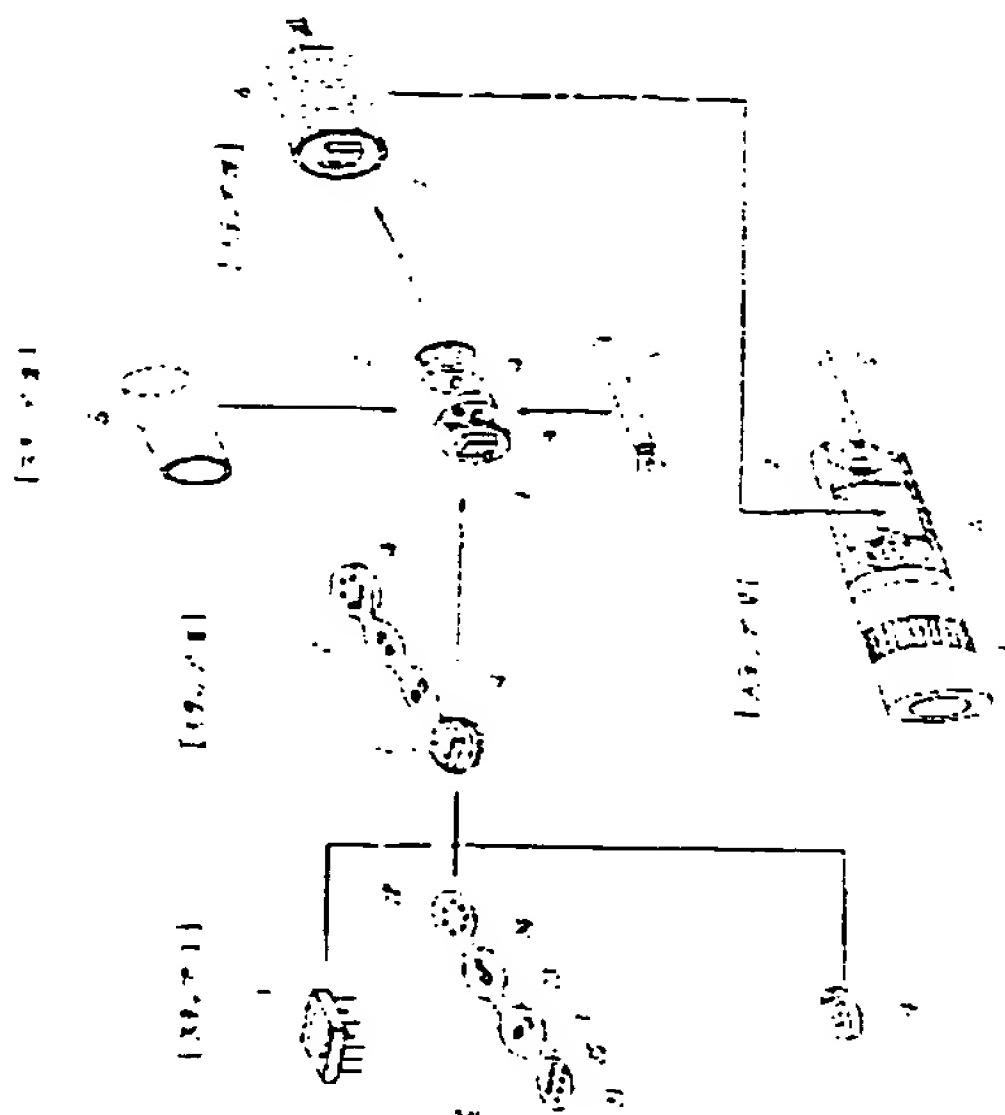
APPLICATION DATE : 10-04-87  
APPLICATION NUMBER : 62089516

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : SUZUKI TAKANAO;

INT.CL. : H04N 5/225 H04N 5/335

TITLE : SMALL SIZE TELEVISION CAMERA



**ABSTRACT :** PURPOSE: To attain the miniaturization and the facilitation of an assembling by executing the linking with a solid-state image pick-up element, a signal processing system and a cord for linking external equipment with a flexible base to bend plural columns.

CONSTITUTION: At a flexible substrate 2 to be able to be bent to plural columns, a thin bending part 25 is provided. First, the structure parts of a signal processing circuit are loaded to signal processing constituting parts 23 and 24 of the base 2 and a desired circuit is formed. A solid-state image pick-up element is fitted to a fitting part 21 together with a reinforced plate 4. Next, a cord wire 5 is fitted to the fitting part 21 together with the reinforced plate 4, bent along the bending part 25, accommodated to a case 6 and unified as a head circuit module. Thereafter, the head circuit module is accommodated to a camera 7 and a lens 8 is fitted to the front surface of an element 1. Thus, the linking wire rod can be removed, the number of parts can be minimized and as a whole, the miniaturization and the facilitation of the assembling can be attained.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

# BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-254869

⑫ Int.CI.:

H 04 N 5/225  
5/335

識別記号

厅内整理番号

D-6668-5C  
V-8420-5C

⑬ 公開 昭和63年(1988)10月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 小型テレビカメラ

⑮ 持 願 昭62-89516

⑯ 出 願 昭62(1987)4月10日

⑰ 発明者 鈴木 孝尚 神奈川県横浜市港北区綱島東4丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

⑱ 出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑲ 代理人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明細書

### 1. 発明の名称

小型テレビカメラ

### 2. 特許請求の範囲

外界の景色を走査して映像信号を出力する固体撮像素子と、この映像信号を入力して同期信号を付加し波形整形して出力する信号処理回路と、上記固体撮像素子を取り付ける取付部および上記信号処理回路を取り付ける信号処理回路構成部およびこの回路の信号を出力する外部機器結合用コード線とを有し、これら各部を複数列に折り曲げ可能なフレキシブル基板と、このフレキシブル基板を折り曲げて収納するケースとを備えた小型テレビカメラ。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は、携帯用ビデオテープレコーダ等に使用する小型テレビカメラに関する。

#### 従来の技術

従来より、カメラヘッドとCCU部あるいは電

源部からなる小型テレビカメラでは、カメラヘッドを小さくすることにより、ユーザーの小型化の要望に応じていた。このとき、レンズ系と一体化されるケース内は、素子部、信号処理部、および出力部とから構成され、この出力部から外部機器結合用コード線を介して外部装置に接続可能となっていた。そして、これら構成部分をそれぞれユニット化したとしても、各構成部分間はそれぞれ線材により結合させている。

#### 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記従来の構成では、素子部、信号処理部、出力部とをそれぞれ線材によって結合しなければならないので、小型化にも限界があり、しかも作業性の面でも工数がかかってしまうという欠点があった。

本発明は、このような従来の問題点を解決するものであり、容易に小型化ができ、しかも一貫のかからない優れた小型テレビカメラを提供することを目的とする。

#### 問題点を解決するための手段

# BEST AVAILABLE COPY

特開昭63-254869 (2)

本発明は上記問題点を解決するために、複数列に折り曲げ自在であって両端に補強板の取り付けられた取付部を有するフレキシブル基板を設け、これら取付部の一方に固体撮像素子を取り付け、他方に外部機器結合用コード線を取り付け、中央のフレキシブル部分には信号処理系の回路部品を取り付け、このフレキシブル基板をケースに収納するという構成にしたものである。

## 作用

本発明は上記構成により、固体撮像素子と信号処理系および外部機器結合用コードとの結合を複数列に折り曲げたフレキシブル基板によって結合しているので、結合構材を除去でき、部品点数も少なくできることとなり全体として小型化、組立も容易となる。

## 実施例

図面は本発明の一実施例による小型テレビカメラの組立工程を示す分解斜視図である。図面において、1は外界の景色を走査して映像信号に変換する固体撮像素子、2は複数列に折り曲げ可能な

後カメラケース7にヘッド回路モジュールを収納し、固体撮像素子1の前面にレンズ8を取り付けて小型テレビカメラを完成する。

なお、ケース6にフレキシブル基板2を収納した状態で、樹脂系の団形剤でモールドするようにしてもよい。

本実施例によれば、フレキシブル基板を使用して信号処理系、固体撮像素子、外部機器結合用コード線の相互の結合をひとなうようにしているため、部品点数を少くでき、小型化に有利である。また、フレキシブル基板への部品の取り付けは同基板を平板状でできるので、組立作業が合理的である。さらに補強板4により、フレキシブル基板2の両取付部21、22を補強しているために、固体撮像素子および、コード線のケースへの固定が確実にできる。

## 発明の効果

本発明は上記実施例より明らかのように、複数列に折り曲げ自在であって、両端に補強板の取り付けられた取付部を有するフレキシブル基板を設

フレキシブル基板であり、このフレキシブル基板2は、固体撮像素子1の取付部21、外部機器結合用コード線5の取付部22、信号処理回路の構成部23、24および内側の折曲部25とを有している。3は信号処理回路の構成部品(チップ部品)、4は補強板であり、この補強板4はガラスエポキシ系あるいはフェノール系の材料で形成され取付部21、22を補強している。5は外部装置と接続するコード線、6は複数列に折り曲げられたプリント基板を取り付けるケース、7はケース6およびレンズ8を収納するカメラケースである。

次に本実施例の組立方法について説明する。まず、図面のステップ1において、信号処理回路の構成部品を信号処理構成部23、24に表層して所定の回路を形成する。また、固体撮像素子1は補強板4とともに、取付部21に取り付ける(ステップ2)。次にステップ3のようコード線5を補強板4とともに取付部22に取り付け、折曲部25によって折り曲げてケース6に収納し、ヘッド回路モジュールとして一体化する(ステップ4)。その

け、これら取付部の一方に固体撮像素子を取り付け、他方に外部機器結合用コード線を取り付け、中央のフレキシブル部分には信号処理系の回路部品を取り付け、このフレキシブル基板をケースに収納するという構成にしたので、フレキシブル基板を複数列折り曲げることによって結合構材を除去でき、部品点数も少なくできることとなり全体として小型化、組立容易化ができるという効果を有する。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図  
図解は本発明の一実施例による小型テレビカメラの組立工程を示す分解斜視図である。

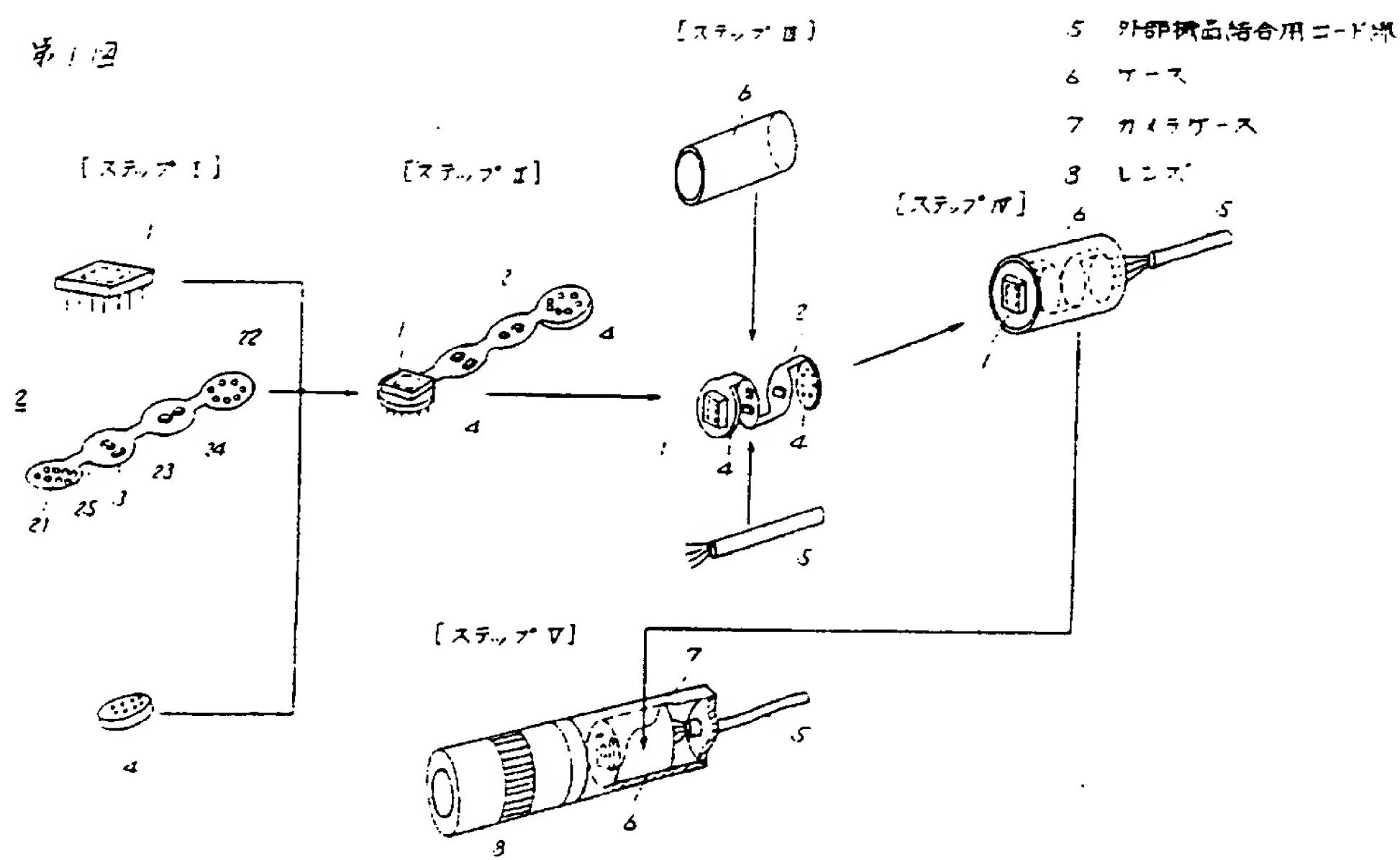
1…固体撮像素子、2…フレキシブル基板、3…チップ部品、4…補強板、5…外部機器結合用コード線、6…ケース、7…カメラケース、8…レンズ、

代理人の氏名 中島 敏男 ほか1名

# BEST AVAILABLE COPY

特開昭63-254869(3)

第1図



1 固体絶縁要素

2 フレキシブル基板

3 チップ部品

4 リードフレーム

5 外部機器結合用ニードル

6 テース

7 キャリアガス

8 レジン